



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Pat ntschrift
⑩ DE 43 35 185 C 2

⑤① Int. Cl. 4:
B 41 F 21/10
B 41 F 21/06

②① Aktenzeichen: P 43 35 185.9-27
②② Anmeldetag: 15. 10. 93
②③ Offenlegungstag: 20. 4. 95
②④ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 30. 4. 97

DE 43 35 185 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:
KBA-Planeta AG, 01445 Radebeul, DE

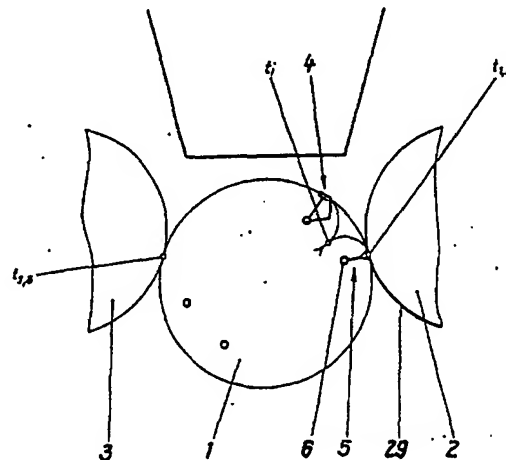
⑦② Erfinder:
Peter, Gunter, 01445 Radebeul, DE; Weisbach,
Günter, 01445 Radebeul, DE; Dietrich, Bernd, 01840
Coswig, DE

⑤⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 31 10 488 C2
DE 88 28 072 U1

⑤④ Einrichtung zum Betätigen von Saugluftsteuerelementen

⑤⑦ Einrichtung zum Betätigen von Saugluftsteuerelementen für Sauger in Wendetrommeln von Bogenrotationsdruckmaschinen in denen ein Bogen wahlweise in einer der Betriebsarten Schön- oder Schön- und Widerdruck bedruckt werden kann und die Bogenwendung im Schön- und Widerdruck nach dem Prinzip der Bogenhinterkantenwendung unter Verwendung von Saugern, zu deren Saugluftsteuerung die Saugluftsteuerelemente wenigstens eine auf einer Steuerwelle angeordnete Steuerkurve und ein dieser jeweils zugeordnetes, mit den Saugern verbundenes Steuerventil aufweisen, erfolgt und Mittel zum Zu- und Abschalten der Saugluftsteuerung bei Betriebsartwechsel vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel einen pneumatisch beaufschlagbaren und betätigbaren, den Saugluftsteuerelementen (8, 12, 10, 11, 22) zugeordneten Arbeitszylinder (24) aufweisen, durch den eine Verbindung zwischen Steuerkurve (12) und Steuerventil (10) herstellbar oder aufhebbar ist, wobei der Arbeitszylinder (24) und das Steuerventil (10) einem gemeinsamen Vakuumzeuger (28) zugeordnet sind.



DE 43 35 185 C 2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Betätigen von Saugluftsteuerelementen für Sauger in Wendetrommeln von Bogenrotationsdruckmaschinen gemäß Oberbegriff des 1. Patentanspruchs.

Bogenrotationsdruckmaschinen, die wahlweise im Schöndruck oder Schön- und Widerdruck einsetzbar sind und in denen der Bogen im Schön- und Widerdruck mittels Saugersystemen nach dem Prinzip der Bogenhinterkantenwendung gewendet werden, sind bekannt. Die Saugersysteme sind an der Wendetrommel angeordnet und müssen im Schön- und Widerdruck taktweise mit Saugluft beaufschlagt werden. Bei Betriebsartwechsel von Schöndruck auf Schön- und Widerdruck und umgekehrt muß die Saugluftsteuerung durch Umstellung wirksam (Schön- und Widerdruck) oder unwirksam (Schöndruck) gemacht werden.

Eine derartige Wendetrommel mit einer Saugluftsteuerung für ein Saugersystem ist aus der Patentschrift DE 31 10 468 C2 bekannt. Diese Wendetrommel weist für den Schön- und Widerdruck eine Steuerwelle SW auf, auf der die Steuerelemente für diese Betriebsart angeordnet sind. Für die Saugluftsteuerung ist auf dieser Steuerwelle eine Steuerkurve vorgesehen, die mit dem Ventilstößel eines Steuerventils in Kontakt steht. Das Steuerventil wird mit Unterdruck beaufschlagt, der taktweise gesteuert, vom Kurvengesetz der rotierenden Steuerkurve, den Ventilstößel und das Steuerventil auf das Saugersystem übertragen wird.

Für die Betriebsart Schöndruck wird die Welle mittels einer mechanischen Kupplung vom Antrieb getrennt. Somit steht die Welle im Schöndruck relativ zur Wendetrommel still.

Nachteilig an dieser Umstelleinrichtung ist der große mechanische Teileaufwand und es müssen zusätzliche Umstellhandlungen vorgenommen werden.

Somit muß den Bedienenden bei der Umstellung, um Fehler zu vermeiden, ein exakter Programmablauf vorgegeben werden.

Aus der DE 86 28 072 U1 ist es bekannt, zum Betätigen von Greifersteuerelementen u. a. einen Pneumatikzylinder vorzusehen, um durch eine Automatisierung der Umstellhandlungen Fehler beim Betriebsartwechsel einer Bogenrotationsdruckmaschine zu vermeiden. Eine Betätigung von Saugluftsteuerelementen wird in dieser Druckschrift nicht angesprochen.

Es ist Aufgabe der Erfindung eine Einrichtung zum Betätigen von Saugluftsteuerelementen für Sauger in Wendetrommeln zu schaffen, die bei Zuschaltung der Saugluft ohne zusätzliche Bedienhandlungen wirksam wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des 1. Anspruchs gelöst.

Die erfindungsgemäße Lösung hat den Vorteil, daß bei Betriebsartwechsel oder beim Einschalten der Bogenrotationsdruckmaschine durch Zuschalten der Saugluft in der Wendetrommel eine automatische selbsttätige Umstellung der Saugluftsteuerelemente erfolgt. Bei Beginn der Umstellung von Schöndruck auf Schön- und Widerdruck sind die Steuerventile geschlossen, wodurch eine Verschmutzung vermieden wird.

Ein weiterer Vorteil ist, daß das Mindestvakuum schneller erreicht wird, da zuerst das Vakuum im Arbeitszylinder aufgebaut wird und danach durch den Arbeitszylinder die Saugluftsteuerelemente wirksam gemacht werden.

Außerdem entfallen die Kupplungen in der Wende-

trommel für die Steuerwellen einschließlich der Bauelemente zur Verkettung des Betriebsartwechsels innerhalb der Wendetrommel.

Zur Taktung der Umstellung der Saugluftsteuerung sind nicht dargestellte, auf der Steuerwelle angeordnete, Drehschieber vorgesehen, die eine Zuordnung von Steuerkurve und Rolle nur im Bereich der niederen Rast der Steuerkurve ermöglichen.

Ein weiterer Vorteil ist bei manueller Umstellung, daß die Umstellzeiten verkürzt werden.

Anhand eines Ausführungsbeispiels soll nachfolgend die Erfindung näher beschrieben werden.

In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 Schematische Darstellung einer Wendetrommel in Seitenansicht,

Fig. 2 Eine erste Variante der Umstellung der Saugluftsteuerung,

Fig. 3 Eine zweite Variante der Umstellung der Saugluftsteuerung,

Fig. 4 Eine dritte Variante der Umstellung der Saugluftsteuerung,

Fig. 5 Die dritte Variante der Umstellung der Saugluftsteuerung gemäß Fig. 4 mit Kniehebelgetriebe.

Fig. 1 zeigt in Seitenansicht eine Wendetrommel 1 in einer Bogenrotationsdruckmaschine mit den vor- und nachgeordneten Druckzylindern 2; 3. Die Wendetrommel 1 ist mit einem Greifersystem 4 und mit einem Saugersystem 5, welches nur im Schön- und Widerdruck wirksam wird, ausgestattet. Eine derartige Wendetrommel 1, die mit ihrer Hohlachse 14 beidseitig in einer Maschinenseitenwand 15 gelagert ist, ist bekannt.

Das Saugersystem 5 ist auf einer Schwingwelle 6 befestigt, die in Seitenscheiben 7 der Wendetrommel 1 gelagert ist. Über eine Schwingwelle 6 erfolgt die Beaufschlagung des Saugersystems 5 mit Saugluft. An der Schwingwelle 6 endet auch eine Saugluftleitung 9. Die Verbindung Schwingwelle 6/Saugluftleitung 9 erfolgt über ein Steuerventil 10 über die Hohlachse 14 zu einem Vakuumerzeuger 28. Einem Ventilstößel 11 des Steuerventils 10 ist über eine Rolle 22, die drehbeweglich am Ventilstößel 11 gelagert ist, eine Steuerkurve 12 zugeordnet, die fest auf einer gleichermaßen in den Seitenscheiben 7 gelagerten Steuerwelle 8 angeordnet ist.

Die Steuerwelle 8 ist rotativ über ein Zahnradgetriebe, von dem nur ein auf der Steuerwelle 8 fest angeordnetes Zahnrad 13 dargestellt ist, bewegbar.

Das Steuerventil 10 ist im Körper der Wendetrommel 1 im Drehpunkt 16 schwingbeweglich gelagert. Am Steuerventil 10 greift ein pneumatisch betätigbarer Arbeitszylinder 24 beweglich mit seiner Kolbenstange 17 an.

Der Arbeitszylinder 24 ist mit dem anderen Ende gleichermaßen beweglich an der Seitenscheibe 7 angeordnet.

Der Arbeitszylinder 24 ist über eine zweite Saugluftleitung 18 über die Hohlachse 14 mit dem Vakuumerzeuger 28 verbunden. Innerhalb des Arbeitszylinders 24 ist auf der Kolbenstange 17 eine Druckfeder 19 vorgesehen, die zwischen einem Bund 20 auf der Kolbenstange 17 und dem Arbeitszylinder 24 wirkt. In diesem Bereich mündet die zweite Saugluftleitung 18 in den Arbeitszylinder 24.

Die Steuerkurve 12 ist gemäß Fig. 2 mit einer konischen Anlauffläche 21 versehen.

Eine zweite Variante der Umstellung der Saugluftsteuerelemente 8, 12, 10, 11, 22 zeigt Fig. 3. Gemäß dieser Ausführungsform sind auf der Steuerwelle 8 zwei drehfeste aber axialverschiebbare Steuerkurven 12 im

Abstand zueinander angeordnet.

Die Steuerkurven 12 sind jeweils einem Steuerventil 10 zuordenbar. Von jedem Steuerventil 10 führt eine Saugluftleitung 9 zur Schwingwelle 6.

Zwischen den Steuerventilen 10 ist der Arbeitszylinder 24 angeordnet, deren Kolbenstange 17 über je einen Hebel 25 (als Kniehebelgetriebe ausgebildet) mit einer auf der Steuerkurve 12 drehbeweglich, axial verschiebbar fest gelagerten Rastkurve 26 verbunden ist.

Eine dritte Variante der Umstellung der Saugluftsteuerung zeigen Fig. 4 und Fig. 5.

Gemäß dieser Ausführungsform ist die Steuerkurve 12 dreh- und verschiebbar auf der Steuerwelle 8 angeordnet und die Steuerwelle 8 ist axial in der Wendetrommel 1 verschiebbar. Aus diesem Grunde ist die Steuerwelle 8 auf der einen Seite in der Seitenscheibe 7 und in der Wendetrommel 1 zusätzlich in einem Stützhebel 30 gelagert. Der Arbeitszylinder 24 greift direkt an der Steuerwelle 8 an. Gemäß Variante nach Fig. 4 fluchten die Steuerwelle 8 und der Arbeitszylinder 24 zueinander, wobei dieser an der anderen Seitenscheibe 7 befestigt ist. Gemäß Ausführung nach Fig. 5 ist der Arbeitszylinder 24 senkrecht der Steuerwelle 8 zugeordnet und über ein Kniehebelgetriebe 27 gelenkig mit der Steuerwelle 8 verbunden.

Mit t1,2 ist in Fig. 1 der Tangentenpunkt von Wendetrommel 1 und vorgeordnetem Druckzylinder 2 bezeichnet. Vor bzw. im Tangentenpunkt t1,2 übernimmt das Saugersystem 5 den Bogen 29 in der Betriebsart Schön- und Widerdruck und übergibt diesen im Punkt ti an das Greifersystem 4. Vor dem Ansaugen des Bogens 29 und beim Einschwingen vom Tangentenpunkt t1,2 zum Punkt ti muß das Saugersystem 5 pneumatisch mit Saugluft beaufschlagt werden. Mit t1,3 ist der Tangentenpunkt von Wendetrommel 1 und nachgeordnetem Druckzylinder 3 bezeichnet.

Die Steuerwelle 8, die Steuerkurve 12 und das Steuerventil 10 mit dem Ventilstößel 11 und der Rolle 22 sind Saugluftsteuerelemente 8, 12, 10, 11, 22.

Die Wirkungsweise der Einrichtung ist folgende:

In der Betriebsart Schöndruck ist das Saugersystem 5 wirkungslos. Der Bogen 29 wird vom Greifersystem 4 der Wendetrommel 1 vom vorgeordneten Druckzylinder 2 übernommen und dem nachgeordneten Druckzylinder 3 zugeführt.

Der Vakuumerzeuger 28 ist abgestellt, damit ist die Saugluftsteuerung wirkungslos und der Arbeitszylinder 24 nicht mit Saugluft beaufschlagt.

Das Steuerventil 10 ist um den Drehpunkt 16 geschwenkt, so daß der Ventilstößel 11 mit der Rolle 22 aus dem Bereich der Steuerkurve 12 gesteuert ist (Fig. 2).

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 werden die Steuerkurven 12 aus dem Bereich der Ventilstößel 11 durch axiales Verschieben auf der Steuerwelle 8 gefahren (nicht dargestellt).

Gemäß Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 und Fig. 5 ist die Steuerwelle 8 mit der Steuerkurve 12 axial verschoben, so daß die Steuerkurve 12 gleichermaßen außerhalb des Bereichs des Ventilstößels 11 liegt.

Für die Betriebsart Schön- und Widerdruck ist es notwendig die Saugluftsteuerung wirksam zu machen, d. h., gesteuert vom Kurvengesetz der Steuerkurve 12, das Saugersystem 5 über vorstehend beschriebene Drehwinkelbereiche mit Saugluft zu beaufschlagen. Beim Wirksamwerden des Vakuumerzeugers 28 und Beaufschlagung des Steuerventils 10 mit Saugluft, wird über die zweite Saugluftleitung 18 gleichzeitig der Arbeitszy-

linder 24 mit Saugluft beaufschlagt, so daß die Kolbenstange 17 entgegen der Kraft der Druckfeder 19 ausgefahren und die Saugluftsteuerelemente 8, 12, 10, 11, 22 zueinander in Kontakt gebracht werden.

In dieser Stellung sind Steuerkurve 12 und Steuerventil 10 über den Ventilstößel 11 und die Rolle 22 einander zugeordnet.

Gemäß Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 erfolgt dies durch Schwenken des Steuerventils 10 um den Drehpunkt 16, so daß die Rolle 22 in Kontakt mit der Steuerkurve 12 gelangt.

Die konische Anlauffläche 21 der Steuerkurve 12 gewährleistet dabei eine harmonische Zustellung des Steuerventils 10 zur Steuerkurve 12.

Nach dem Gegenstand gemäß Fig. 3 werden mit dem Ausfahren der Kolbenstange 17 über den Hebel 25 und die Rastkurve 26 die Steuerkurven 12 zueinander gegenläufig auf der Steuerwelle 8 verschoben, so daß sie über dem Ventilstößel 11 stehen.

Nach der Variante wie in Fig. 4 und 5 dargestellt, wird durch das Ausfahren der Kolbenstange 17 die Steuerwelle 8 mit der Steuerkurve 12 gemäß Fig. 4 durch die direkte Anlenkung der Kolbenstange 17 und gemäß Fig. 5 über das Kniehebelgetriebe 27 verschoben und die Steuerkurve 12 dem Steuerventil 10 zugeordnet.

Bezugszeichenliste

- 1 Wendetrommel
- 2 vorgeordneter Druckzylinder
- 3 nachgeordneter Druckzylinder
- 4 Greifersystem
- 5 Saugersystem
- 6 Schwingwelle
- 7 Seitenscheibe
- 8 Steuerwelle
- 9 Saugluftleitung
- 10 Steuerventil
- 11 Ventilstößel
- 12 Steuerkurve
- 13 Zahnrad
- 14 Hohlachse
- 15 Maschinenseitenwand
- 16 Drehpunkt
- 17 Kolbenstange
- 18 zweite Saugluftleitung
- 19 Druckfeder
- 20 Bund
- 21 konische Anlauffläche
- 22 Rolle
- 23 Rohrgelenk
- 24 Arbeitszylinder
- 25 Hebel
- 26 Rastkurve
- 27 Kniehebelgetriebe
- 28 Vakuumerzeuger
- 29 Bogen
- 30 Stützhebel

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Betätigen von Saugluftsteuerelementen für Sauger in Wendetrommeln von Bogenrotationsdruckmaschinen in denen ein Bogen wahlweise in einer der Betriebsarten Schöndruck oder Schön- und Widerdruck bedruckt werden kann und die Bogenwendung im Schön- und Widerdruck nach dem Prinzip der Bogenhinterkanten-

wendung unter Verwendung von Saugern, zu deren Saugluftsteuerung die Saugluftsteuerelemente wenigstens eine auf einer Steuerwelle angeordnete Steuerkurve und ein dieser jeweils zugeordnetes, mit den Saugern verbundenes Steuerventil aufweisen, erfolgt und Mittel zum Zu- und Abschalten der Saugluftsteuerung bei Betriebsartwechsel vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel einen pneumatisch beaufschlagbaren und betätigbaren, den Saugluftsteuerelementen (8, 12, 10, 11, 22) zugeordneten Arbeitszylinder (24) aufweisen, durch den eine Verbindung zwischen Steuerkurve (12) und Steuerventil (10) herstellbar oder aufhebbar ist, wobei der Arbeitszylinder (24) und das Steuerventil (10) einem gemeinsamen Vakuumherzeuger (28) zugeordnet sind.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das einen Ventilstößel (11) mit einer Rolle (22) aufweisende Steuerventil (10) schwenkbar in der Wendetrommel (1) angeordnet ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Arbeitszylinder (24) dem Steuerventil (10) zugeordnet ist.

4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Steuerkurven (12) verschiebbar auf der Steuerwelle (8) angeordnet sind.

5. Einrichtung nach Anspruch 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Arbeitszylinder (24) den Steuerkurven (12) zugeordnet ist.

6. Einrichtung nach Anspruch 1, 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß auf den Steuerkurven (12) axial feste, verdrehbare Rastkurven (26) vorgesehen sind.

7. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuerventil (10) fest in der Wendetrommel (1) angeordnet ist.

8. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerwelle (8) axial verschiebbar in der Wendetrommel (1) angeordnet ist.

9. Einrichtung nach Anspruch 1 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Arbeitszylinder (24) zur Steuerwelle (8) in einer Flucht wirkend angeordnet ist.

10. Einrichtung nach Anspruch 1 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Arbeitszylinder (24) senkrecht über ein Kniehebelgetriebe (27) der Steuerwelle (8) zugeordnet ist.

11. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerkurve (12) verdrehfest auf der Steuerwelle (8) angeordnet ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

55

60

65

- Leerseite -

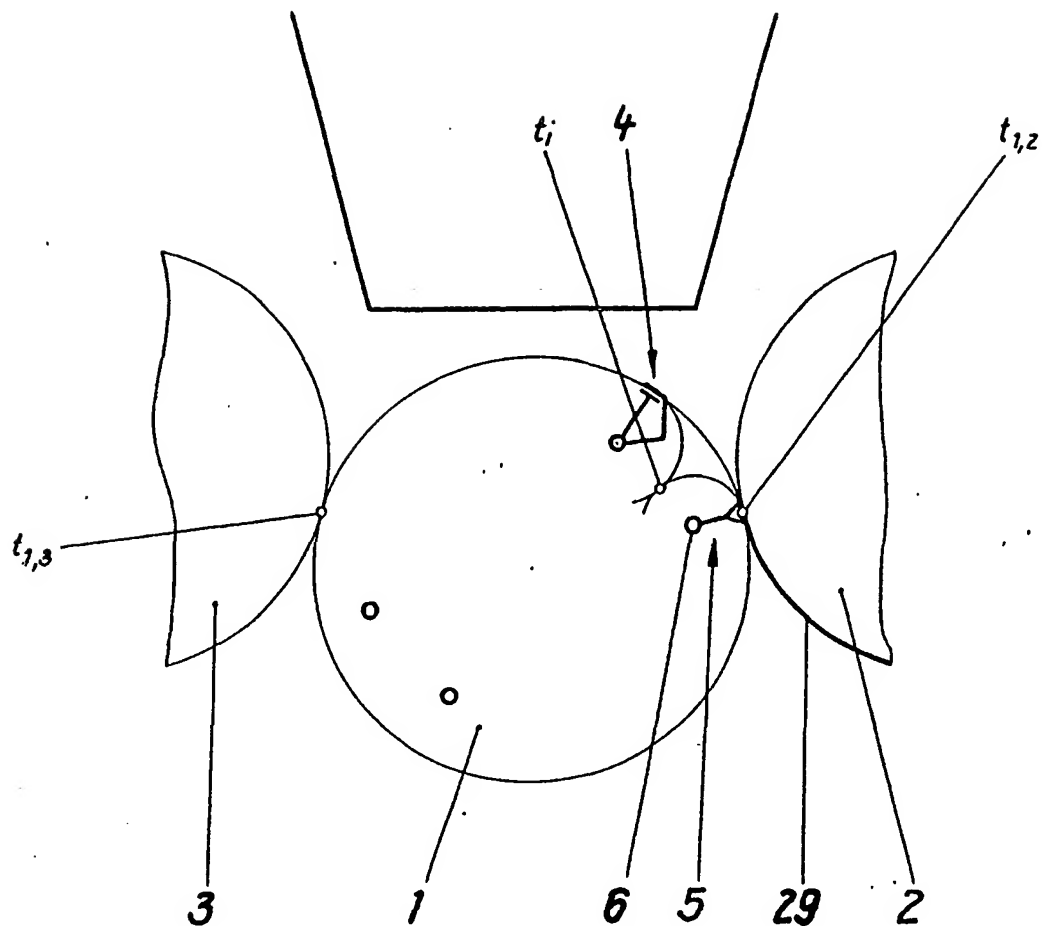
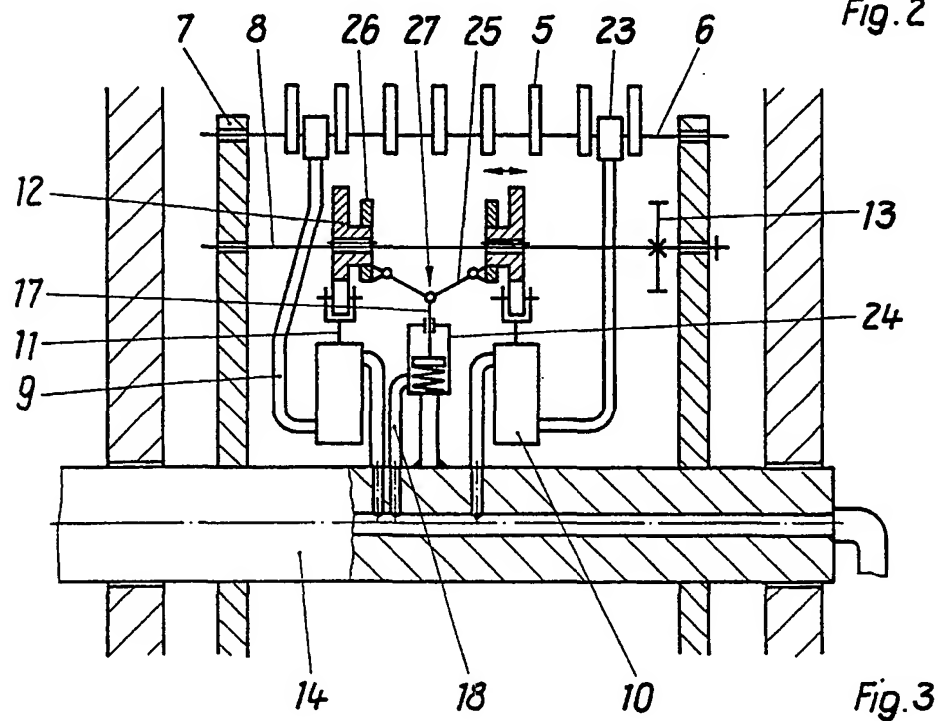
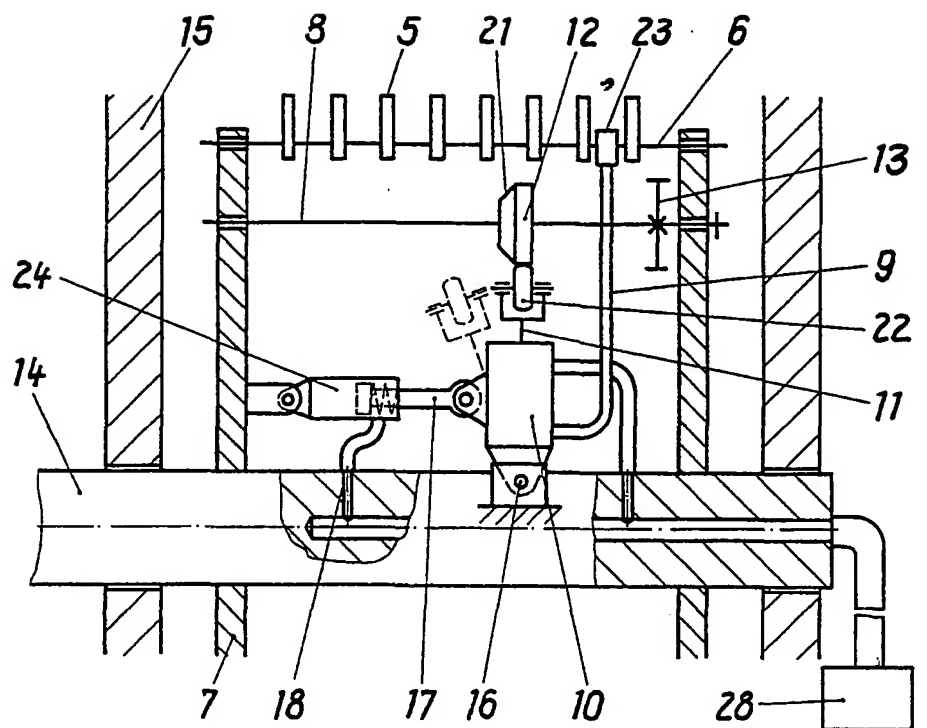
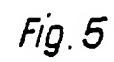
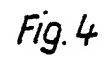


Fig. 1





No English title available.

Patent Number: DE4335185
Publication date: 1995-04-20
Inventor(s): PETER GUNTER (DE); WEISBACH GUENTER (DE); DIETRICH BERND (DE)
Applicant(s): KBA PLANETA AG (DE)
Requested Patent: DE4335185
Application Number: DE19934335185 19931015
Priority Number(s): DE19934335185 19931015
IPC Classification: B41F21/10
EC Classification: B41F21/10D2
Equivalents:

Abstract

The invention relates to a device for activating suction-air control elements for suckers in reversing drums of sheet-fed rotary printing machines, in which the sheet can be printed either by single-sided printing or by face and back printing, and the sheet is turned, in face and back printing, in accordance with the principle of sheet trailing-edge reversal using suckers, and provision is made for means for switching on and off the suction-air control when changing the mode of operation. The object of the invention of providing a device for activating suction-air control elements for suckers in reversing drums, which becomes effective upon switching on the suction air without additional handling, is achieved in that a pneumatically activatable operating cylinder (24), which is assigned to suction-air control elements (8, 12, 10, 11, 22) and can be actuated, and the control valve (10) of the suction-air control elements (8,

12, 10, 11, 22) are assigned to a common vacuum generator (28) (Figure 2).



Data supplied from the esp@cenet database - I2

DOCKET NO: A-3742

SERIAL NO: _____

APPLICANT: W-H. Helmstädt

LERNER AND GREENBERG P.A.

P.O. BOX 2480

HOLLYWOOD, FLORIDA 33022

TEL. (954) 925-1100